

Arsitektur Bisnis Biro Administrasi Kemahasiswaan (AK) Pada Perancangan Arsitektur Enterprise Universitas Sebelas Maret Menggunakan Framework TOGAF

Rini Anggrainingsih¹, Gilang Romadhon Aprianto², Sari Widya Sihwi³

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta 57126

E-mail : rinianggra@gmail.com, digitalize@gizipp.com, sari.widya.sihwi@gmail.com

ABSTRAK

Keselarasan penerapan sistem informasi dengan kebutuhan organisasi hanya mampu dijawab dengan memperhatikan faktor integrasi didalam pengembangannya, tujuan integrasi yang sebenarnya adalah untuk mengurangi kesenjangan yang terjadi dalam proses pengembangan sistem. Untuk menurunkan kesenjangan tersebut, maka diperlukanlah sebuah paradigma dalam merencanakan, merancang, dan mengelola sistem informasi yang disebut dengan arsitektur enterprise (Enterprise Architecture). Universitas Sebelas Maret (UNS) sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi saat ini memiliki berbagai permasalahan dalam hal memberikan layanan berbasis TI khususnya dalam rangka memenuhi kebutuhan seluruh civitas akademika dalam penyelenggaraan pendidikan, pembelajaran, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, pengabdian kepada masyarakat maupun manajemen informasi. Biro Administrasi Kemahasiswaan adalah salah satu unit di Universitas Sebelas Maret yang bertugas memberikan layanan-layanan untuk mewujudkan visi dan misi UNS, mempunyai tugas penting yaitu menciptakan sistem layanan administrasi di UNS yang efektif dan efisien untuk menuju layanan prima. Tujuan dari paper ini adalah memodelkan arsitektur bisnis di lingkungan Biro Administrasi Kemahasiswaan Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan menggunakan pendekatan TOGAF Architecture Development Model (ADM) sehingga hasilnya didapatkan sebuah model bisnis proses terkait administrasi mahasiswa yang ideal untuk Universitas Sebelas Maret yang digambarkan dengan Business Process Modeling Notation (BPMN).

Kata kunci : Sistem Informasi, Enterprise Architecture, TOGAF

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor pendorong pemanfaatan sistem informasi dalam organisasi adalah semakin meningkatnya kebutuhan dalam fungsi bisnis yang dijalankan. Dampak dari itu semua, banyak organisasi yang berlomba-lomba untuk menerapkan sistem informasi dengan teknologinya dengan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat dan memungkinkan penerapan sistem informasi yang saling tumpah tindih dan adanya pulau-pulau sistem yang berbeda satu dengan yang lainnya. Kondisi tersebut membuat sistem informasi tidak dimanfaatkan sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan misi dan tujuan penerapan sistem informasi, yaitu efisiensi dan efektifitas dalam pemenuhan kebutuhan pada level yang tertinggi dalam organisasi sampai pada kebutuhan paling bawah yaitu kebutuhan operasional.

Universitas Sebelas Maret (UNS) merupakan salah satu penyelenggara pendidikan tingkat tinggi di Indonesia yang berlokasi di Surakarta, Jawa Tengah. Sebagai institusi pendidikan, UNS memiliki visi yaitu menjadi pusat pengembangan ilmu, teknologi, dan seni yang unggul di tingkat internasional dengan berlandaskan pada nilai-nilai luhur budaya nasional. Dalam melaksanakan visi tersebut, salah satu unit UNS yaitu Biro Administrasi Kemahasiswaan di Universitas Sebelas Maret memiliki kesenjangan dalam penggunaan dan pengembangan sistem informasi guna melaksanakan pelayanan-pelayanan yang diberikannya. Layanan adalah elemen penting menentukan kesesuaian dengan keluaran yang diharapkan sekaligus kunci dalam menentukan arsitektur bisnis yang tepat [1]. Dengan ada peningkatan proses bisnis dan perancangan arsitektur bisnis yang tepat, dapat meningkatkan efisiensi dan keuntungan suatu organisasi secara signifikan [2].

Dengan memodelkan arsitektur *enterprise* terutama arsitektur bisnis menggunakan pendekatan TOGAF *Architecture Development Model* (ADM), didapatkan model yang tepat dalam membangun sistem informasi. TOGAF dipilih sebagai metode dalam perancangan arsitektur enterprise karena memiliki kelebihan yaitu dapat memberikan metode yang lebih rinci tentang bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi, yang disebut ADM

(*Architecture Development Method*) [3]. Harapannya sistem yang dibangun bisa konsisten, handal, tidak ada duplikasi data dan redundansi data meskipun terjadi pengembangan sistem yang bisa jadi dilakukan oleh berbagai pihak yang berbeda.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memodelkan arsitektur *enterprise* untuk sistem informasi di lingkungan Biro Kemahasiswaan Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan menggunakan pendekatan TOGAF *Architecture Development Model* (ADM) sehingga didapatkan model yang tepat dalam membangun sistem informasi. Dengan memodelkan arsitektur *enterprise* terutama arsitektur bisnis, diharapkan sistem yang dibangun bisa konsisten, handal, tidak ada duplikasi data dan redundansi data meskipun terjadi pengembangan sistem yang bisa jadi dilakukan oleh berbagai pihak yang berbeda.

2. LANDASAN TEORI

2.1 *Enterprise Arsitecture*

Arsitektur *enterprise* (*Enterprise Architecture*) adalah deskripsi dari misi *stakeholder* yang didalamnya termasuk informasi, fungsionalitas, lokasi organisasi, dan parameter kinerja. Arsitektur *enterprise* menggambarkan rencana untuk mengembangkan sebuah sistem atau sekumpulan sistem [4]. Bagaimana implementasi dari arsitektur *enterprise* bisa digunakan oleh organisasi, sebaiknya organisasi mengadopsi sebuah metode atau *framework* yang bisa digunakan dalam melakukan pengembangan arsitektur *enterprise* tersebut. Sehingga dengan adanya metode arsitektur *enterprise* diharapkan dapat mengelola sistem yang kompleks dan dapat menyelaraskan bisnis dan TI yang akan diinvestasikan [5].

2.2 TOGAF ADM

TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) memberikan metode yang detail bagaimana membangun dan mengelola serta mengimplementasikan arsitektur *enterprise* dan sistem informasi yang disebut dengan *Architecture Development Method* (ADM) [6]. ADM merupakan metode generik yang berisikan sekumpulan aktivitas yang digunakan dalam memodelkan pengembangan arsitektur *enterprise*. Metode ini juga bisa digunakan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan dan mengimplementasikan arsitektur *enterprise* untuk organisasi [7]. Langkah-langkah metodologi ini dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1 : TOGAF *Architecture Development Model*

a. *Preliminary*

Tahapan persiapan perencanaan arsitektur *enterprise*. Mendefinisikan teknik pengumpulan data serta menetapkan Prinsip Arsitektur *Enterprise*. Tahapan ini dibutuhkan untuk membuat sebuah *architecture capability* termasuk didalamnya pemilihan alat, mengidentifikasi dan mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur sistem informasi, konfirmasi *framework* tata kelola dan dukungan.

b. *Architecture Vision*

Menciptakan keseragaman pandangan mengenai pentingnya arsitektur *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi yang dirumuskan dalam bentuk strategi serta menentukan lingkup dari arsitektur yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk mendapatkan arsitektur yang ideal. Tahapan ini mengatur ruang lingkup, kendala dan harapan untuk desain arsitektur *enterprise*, mengidentifikasi *stakeholder*, memvalidasi *business context*, melakukan konfirmasi dan menguraikan tujuan bisnis, mengevaluasi kapabilitas bisnis, melakukan konfirmasi dan menguraikan prinsip-prinsip arsitektur dan pada akhirnya membuat *architecture vision* dan membuat pernyataan dari kerja Arsitektur. Luaran dari tahapan ini adalah terbuatnya dokumen *architecture vision* dan pernyataan dari kerja arsitektur.

c. *Business Architecture*

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan skenario bisnis. *Tools* dan metode umum untuk pemodelan seperti: BPMN, IDEF dan UML bisa digunakan untuk membangun model yang diperlukan. Tahapan ini mengidentifikasi arsitektur bisnis yang sekarang ada (*baseline*) dan membangun arsitektur target dengan diawali pemilihan *reference model*, *viewpoints* dan alat, kemudian mendeskripsikan *baseline architecture* dan target *architecture*. Dengan serangkaian analisis terhadap *gap* antara *baseline* dan target pada akhirnya mendefinisikan kandidat *roadmap* untuk dijadikan arsitektur bisnis UNS. Luaran dari tahapan ini adalah terwujudnya dokumen tentang definisi arsitektur bisnis UNS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Preliminary Framework and Principle*

3.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut :

- Observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang bagaimana proses bisnis yang berjalan saat ini di Universitas Sebelas Maret secara umum sekaligus memetakannya.
- Wawancara dilakukan untuk memastikan kebenaran hasil pemetaan bisnis proses atau layanan serta mendapat pernyataan resmi langsung dari sumbernya. Materi wawancara meliputi pelayanan dan alur prosesnya sekaligus TI yang digunakan di Biro Administrasi Kemahasiswaan Universitas Sebelas Maret saat ini. Wawancara dilakukan kepada masing-masing kepala Sub Bagian Biro Administrasi Kemahasiswaan.
- Studi berkas dilakukan untuk pemahaman terhadap proses bisnis dan sebagai salah satu bahan analisa pada penelitian ini. Dokumen yang digunakan meliputi TOGAF ADM sebagai acuan utama, Dokumen Rencana Strategis UNS dokumen Dokumen ISO 9001:2008, serta berkas-berkas terkait proses bisnis yang terjadi pada organisasi terkait seperti form pendaftaran pelayanan dan pengarsipannya.

3.1.2 Menetapkan Prinsip Arsitektur *Enterprise*

Prinsip arsitektur *enterprise* digunakan untuk mengetahui penggunaan sistem informasi sekaligus pedoman mendefinisikan arsitektur bisnis Biro Administrasi Kemahasiswaan di Universitas Sebelas Maret. Prinsip yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berorientasi pada kualitas manajemen sistem informasi yang terintegrasi dan penyediaan data/database terpusat yang lengkap, akurat, dan *up to date*
- Segala rancangan perubahan sistem informasi harus sesuai dengan visi dari Universitas Sebelas Maret dan mempertimbangkan kondisi teknologi informasi Universitas Sebelas Maret saat ini
- Kebutuhan bisnis Biro Administrasi Kemahasiswaan Universitas Sebelas Maret merupakan dasar segala perubahan sistem informasi

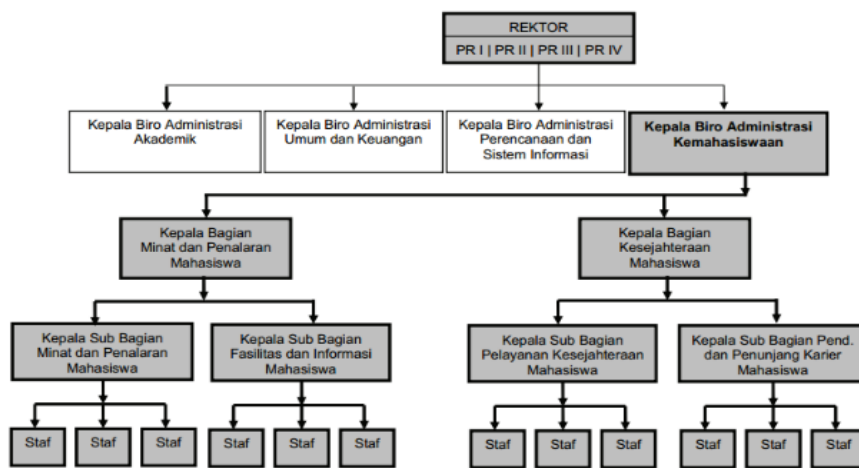
3.2 Arsitektur Visi

3.2.1 Visi dan Misi UNS

Menjadi pusat pengembangan ilmu, teknologi, dan seni yang unggul di tingkat internasional dengan berlandaskan pada nilai-nilai luhur budaya nasional. Dalam mewujudkan visi tersebut, Universitas Sebelas Maret memiliki misi:

- Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang menuntut pengembangan diri dosen dan mendorong kemandirian mahasiswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.
- Menyelenggarakan penelitian yang mengarah pada penemuan baru di bidang ilmu, teknologi, dan seni.
- Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang berorientasi pada upaya pemberdayaan masyarakat.

4.2.2 Struktur Organisasi UNS dan Biro Administrasi Kemahasiswaan



Gambar 2 : Struktur Organisasi Universitas Sebelas Maret dan Biro Administrasi Kemahasiswaan

3.2.3 Misi, Sasaran dan Pelayanan Biro Administrasi Kemahasiswaan UNS

Dalam mewujudkan visi Universitas Sebelas Maret, Biro Administrasi Kemahasiswaan memiliki misi :

- Memberikan layanan administrasi terbaik untuk mendukung kegiatan non akademik mahasiswa agar mereka dapat mengembangkan diri secara optimal.
- Memfasilitasi penelitian mahasiswa yang mengarah pada penemuan baru di bidang ilmu, teknologi, dan seni.
- Mendukung kegiatan mahasiswa dalam pengabdian masyarakat untuk melatih kepekaan sosial serta berorientasi pada pemberdayaan masyarakat.

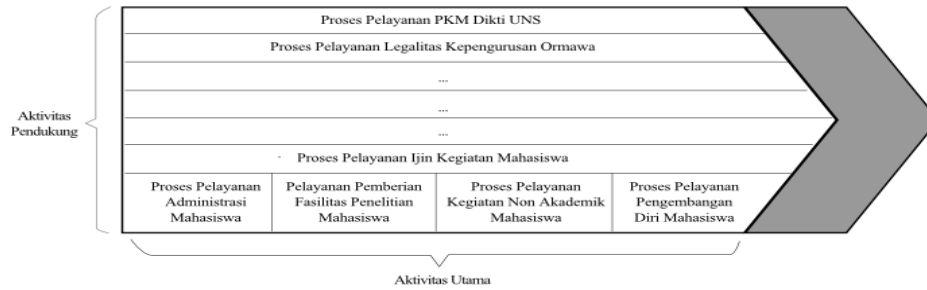
Sasaran Biro Administrasi Kemahasiswaan:

- Pengembangan pendidikan kepemimpinan mahasiswa
- Pengembangan kualitas sistem karir mahasiswa
- Pengembangan pelayanan kebutuhan non-akademik

Misi dan sasaran diwujudkan dalam 16 pelayanan dari Sub Bagian Minalwa, dan 6 pelayanan di bagian Sub Bagian Kesma. Keseluruhan 22 pelayanan tersebut dikelompokkan sesuai aktivitas utama menjadi 4 pelayanan yaitu :

- Pelayanan Administrasi Mahasiswa
- Pelayanan Pemberian Fasilitas Penelitian Mahasiswa
- Pelayanan Kegiatan Non Akademik Mahasiswa
- Pelayanan Pengembangan Diri Mahasiswa

Mengacu pada pelayanan utama yang ditemukan, gambaran besar proses bisnis yang ada di Biro Administrasi UNS dapat digambarkan di *value chain* pada Gambar 3.



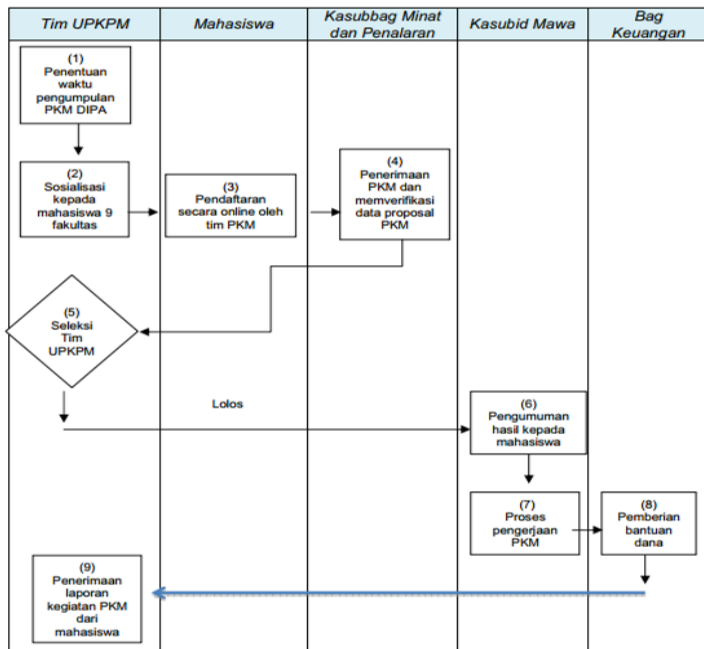
Gambar 3 : Value Chain

3.3 Arsitektur Bisnis

Berdasarkan pelayanan disebutkan pada bab sebelumnya ditemukan 3 proses bisnis utama yang terjadi di Biro Administrasi Kemahasiswaan Universitas Sebelas Maret. Proses Bisnis tersebut antara lain:

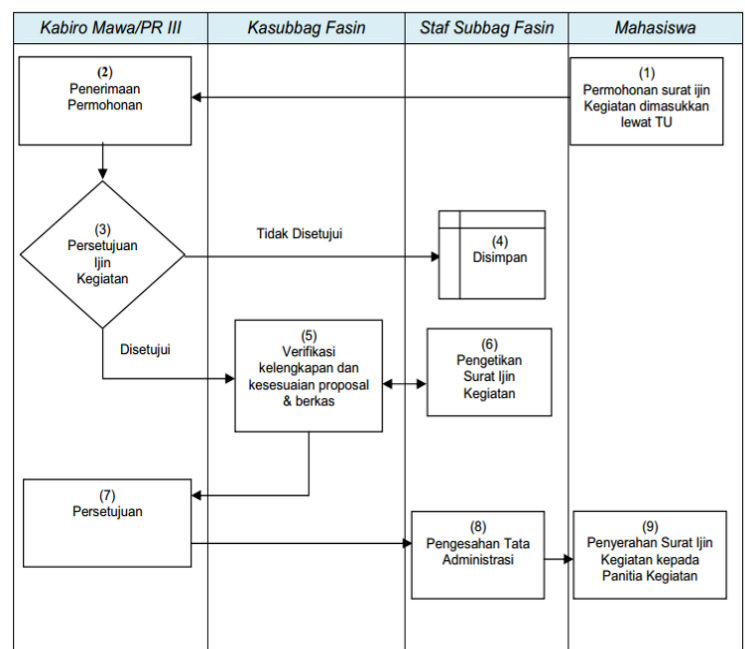
- Proses Bisnis Pelayanan PKM. Mahasiswa dapat mengajukan penelitian berupa Program Kreatifitas Mahasiswa. Proses pengumpulan PKM telah menggunakan Sistem Informasi yaitu SPPKM (Sistem Informasi Pengumpulan Program Kreatifitas Mahasiswa).
- Proses Bisnis Permohonan Ijin. Mahasiswa dapat mengajukan permohonan ijin antara lain ijin kegiatan, ijin surat tugas, ijin dispensasi kuliah.
- Proses Bisnis Permohonan Dana. Mahasiswa dapat mengajukan dana untuk kegiatan berorganisasi mahasiswa, dana ganti berobat yaitu berupa Dana Kasih Plus, bantuan dana untuk delegasi ke luar negeri maupun dalam negeri, hingga permohonan dana untuk mengadakan penelitian mahasiswa.

Berikut ini adalah proses bisnis utama Biro Administrasi Umum Kemahasiswaan lama yang masih menggunakan *flowchart* dan selanjutnya proses bisnis utama baru yang digambarkan dengan menggunakan BPMN:



Gambar 4 : Alur Pelayanan PKM DIPA UNS berdasarkan

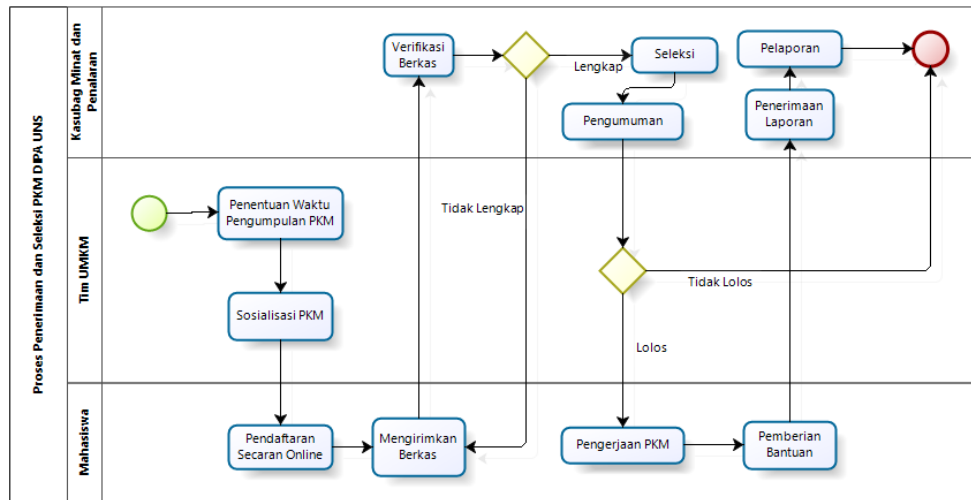
Renstra UNS Dokumen ISO 9001:2008



Gambar 5 : Alur Permohonan Ijin Kegiatan berdasarkan

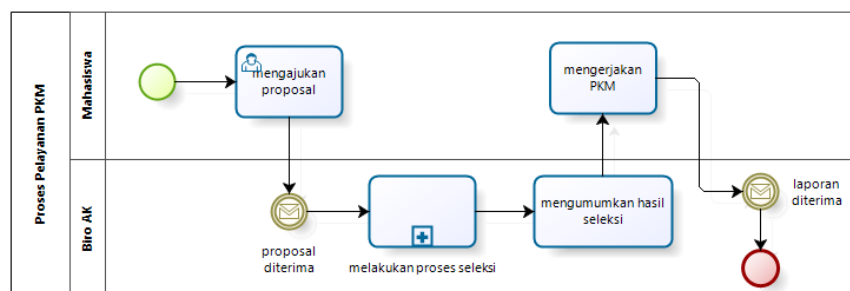
Renstra UNS Dokumen ISO 9001:2008

Permasalahan yang terjadi antara lain terlalu banyak aktivitas yang terjadi dan dilakukan oleh banyak *stakeholder*, pengumuman yang kurang memudahkan proses penyebaran informasi kelulusan, serta rekap data yang belum disertai sistem informasi yang memadai. Permasalahan lain juga terjadi pada penggunaan *paperwork* yang berlebihan baik pada pengajuan permohonan maupun rekap arsip yang belum seluruhnya terkomputerisasi.



Gambar 6 : Proses Bisnis Pelayanan Penerimaan dan Seleksi PKM DIPA UNS

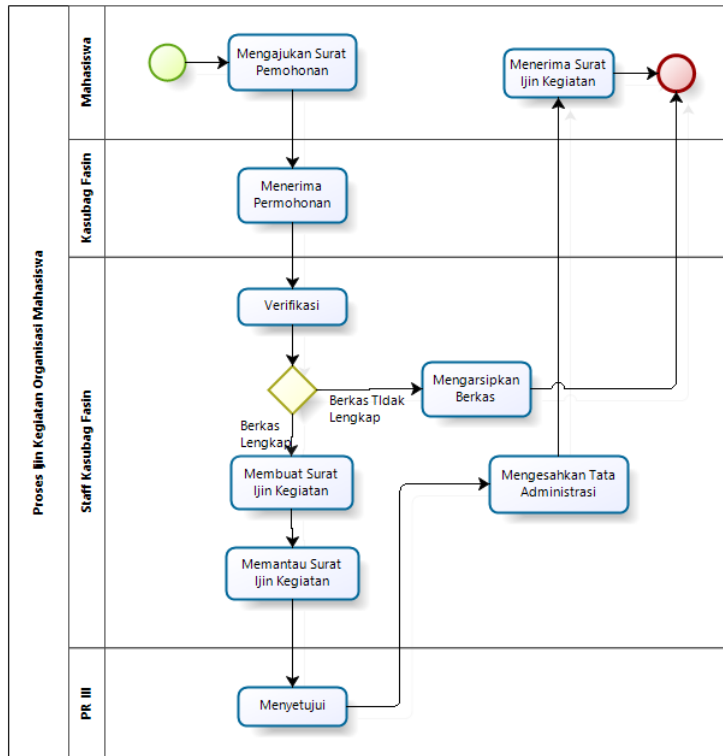
Salah satu misi Biro Administrasi Kemahasiswaan adalah memfasilitasi penelitian mahasiswa yang mengarah pada penemuan baru di bidang ilmu, teknologi, dan seni. Aktivitas pendukung misi tersebut yaitu Pelayanan Penerimaan dan Seleksi DIPA UNS berupa penerimaan PKM tingkat universitas proses BPMN pada Gambar 6. Sedangkan proses bisnis penerimaan PKM secara umum yang meliputi penerimaan PKM tingkat universitas, provinsi, maupun nasional tercakup pada Gambar 7.



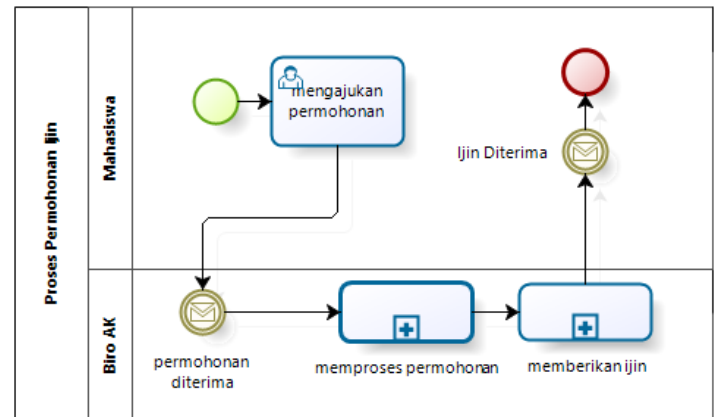
Gambar 7 : Proses Bisnis Pelayanan Penerimaan dan Seleksi PKM

Aktivitas pendukung lainnya yang dilakukan Biro Administrasi Kemahasiswaan adalah Pelayanan Permohonan Ijin Kegiatan Mahasiswa terlihat pada proses bisnis Gambar 8. Proses bisnis ini termasuk pada layanan Biro Administrasi Kemahasiswaan dalam misi UNS mendukung kegiatan non akademik mahasiswa.

Sedangkan pada Gambar 9 diperlihatkan proses bisnis permohonan ijin secara lebih besar dimana selain memuat ijin kegiatan organisasi mahasiswa sebagai sub proses, juga memuat pula ijin tugas, ijin dispensasi kuliah dan sebagainya.



Gambar 8 : Proses Bisnis Pelayanan Ijin Kegiatan Organisasi Mahasiswa



Gambar 9 : Proses Bisnis Pelayanan Ijin

3.4 Analisis Gap

Arsitektur yang berjalan saat ini di Biro Administrasi Kemahasiswaan Universitas Sebelas Maret masih belum sepenuhnya menggunakan TI sehingga waktu akses maupun waktu tunggu di beberapa layanan, proses, atau aktivitas utama maupun pendukung masih tergolong lambat. Dianalisa perlu dilakukan *upgrade* fasilitas TI. Diperlukan pula sumber daya manusia terkait staf TI yang cukup, dengan diadakan pelatihan bersertifikasi hingga diharapkan semua SDM level atas sampai bawah melek teknologi informasi. Dokumentasi dan pengarsipan setiap proses masih dapat dimaksimalkan dengan komputerisasi di berbagai aktivitas utama, atau dengan pengembangan sistem informasi yang memudahkan dokumentasi dengan baik serta penghematan *paperwork*.

Beberapa usulan sistem informasi yang dapat digunakan untuk peningkatan pelayanan di Biro Administrasi Kemahasiswaan antara lain:

1. Sistem Informasi Pengumpulan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)
Sistem Informasi yang mencatat dan mengelola penelitian mahasiswa berupa Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Saat ini sudah sistem informasi tersebut dan telah dimanfaatkan dengan baik oleh mahasiswa dan Biro. Namun sistem belum terintegrasi
2. Sistem Informasi Administrasi Kemahasiswaan
Sistem Informasi yang mengelola dan mencatat segala administrasi mahasiswa seperti pengajuan ijin dan dana, permohonan dana kasih, hingga pengajuan sarana dan prasarana. Sistem ini diharapkan terintegrasi dengan SIATAP yaitu Sistem Informasi Administrasi dan Perijinan yang telah digunakan untuk proses administrasi di level universitas.
3. Sistem Informasi Non Akademik
Sistem Informasi yang mencatat kegiatan dan prestasi non akademik mahasiswa seperti keaktifan mahasiswa dalam berorganisasi dan berbagai kepanitiaan yang diikuti mahasiswa. Sistem ini dapat dibuat terpisah namun terintegrasi dengan SIAKAD yaitu Sistem Informasi Akademik atau bisa pula dibuat pada SIAKAD dengan menambahkan data-data non akademik mahasiswa. Hal ini dapat dikaji lebih matang pada tahapan selanjutnya yaitu tahapan arsitektur data dan aplikasi.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dengan menggunakan pendekatan *TOGAF Architecture Development Model (ADM)*, dihasilkan arsitektur visi dan arsitektur bisnis yang sesuai dengan kebutuhan bisnis Biro Administrasi Kemahasiswaan di Universitas Sebelas Maret. Dengan arsitektur bisnis yang sesuai dapat ditentukan pula kandidat sistem informasi yang dapat meningkatkan proses bisnis sekaligus pelayanan di Biro Administrasi Kemahasiswaan.

4.2 Saran

1. Melanjutkan kembali tahapan pengembangan yang tidak dilakukan di penelitian ini seperti arsitektur aplikasi, arsitektur data, arsitektur teknologi dan tahapan lainnya yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan cetak biru arsitektur *enterprise* di Universitas Sebelas Maret.
2. Mengingat keterbatasan dalam penulisan dan penelitian dari penulis, maka diperlukan pengamatan lebih lanjut terhadap sisi teknis dan non teknis dari cetak biru arsitektur *enterprise* sistem informasi di lingkungan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Glissmann, J. Sanz, "*A Comparative Review of Business Architecture*," IBM Research Report, RJ10451, Agustus 2009.
- [2] C. Jensen, I. Charters, J. Amsden, S. Darlington, M. Owen, E. Herness, P. Irassar, "*Leveraging SOA, BPM and EA for Strategic Business and IT Alignment*," IBM SWG Whitepaper, Desember 2008.
- [3] Sucipto, "*Pengembangan Integrated System Architecture Dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM pada AMIK Wahana Mandiri*," AMIK Wahana Mandiri, 2013.
- [4] Osvalds, G., "*Definition of Enterprise Architecture – Centric Models for The Systems Engineers*," TASC Inc, 2001.
- [5] Kourdi, H. S., "*Framework for Enterprise Architecture*," IEEE. September, 2007.
- [6] The Open Group, "*TOGAF Version 9 - The Open Group Architecture Framework*", 2009.
- [7] Yunis, R., Surendro, K., "*Pemilihan Metodologi Pengembangan Enterprise Architecture untuk Indonesia*." Prosiding SNIKA. Vol. 3, No.1:pp A53-A59.